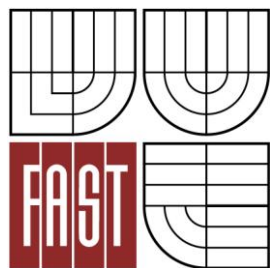




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

## OBCHVAT UNIČOVA UNIČOV BYPASS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

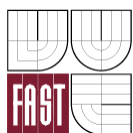
AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

DAVID FRYČAR

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

doc. Ing. PETR HOLCNER, Ph.D.

BRNO 2016



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

<b>Studijní program</b>	B3607 Stavební inženýrství
<b>Typ studijního programu</b>	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
<b>Studijní obor</b>	3647R013 Konstrukce a dopravní stavby
<b>Pracoviště</b>	Ústav pozemních komunikací

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Student** David Fryčar

**Název** Obchvat Uničova

**Vedoucí bakalářské práce** doc. Ing. Petr Holcner, Ph.D.

**Datum zadání  
bakalářské práce** 30. 11. 2015

**Datum odevzdání  
bakalářské práce** 27. 5. 2016

V Brně dne 30. 11. 2015

.....  
doc. Dr. Ing. Michal Varaus  
Vedoucí ústavu

.....  
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA  
Děkan Fakulty stavební VUT

## **Podklady a literatura**

Zákony, vyhlášky a ostatní předpisy platné v ČR v době vypracovávání bakalářské práce. Zejména pak tyto:

Zákon 361/2000Sb. o provozu na pozemních komunikacích

ČSN 73 6101 Projektování pozemních komunikací

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na silničních komunikacích

ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy pro motorovou dopravu

TP 85 Zpomalovací prahy

TP 189 Stanovení intenzity dopravy na pozemních komunikacích

TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy

TP 234 Posuzování kapacity okružních křižovatek

Zaměření stávajícího stavu

Územní plán obce

Mapové podklady, ortofotomapy

## **Zásady pro vypracování**

Navrhněte obchvat města Uničova s uvážením existujícího plánu územního rozvoje. Cílem je odvedení tranzitující dopravy z města při zachování dopravní obsluhy území. Proveďte v přiměřeném rozsahu dopravní průzkumy, určete potřeby města a identifikujte současná problémová místa. Navrhněte vlastní řešení obchvatu včetně napojení existující silniční sítě.

Práce bude obsahovat následující části: dopravní průzkumy, popis problémových míst, zdůvodnění projektu, výkresovou dokumentaci v přiměřeném rozsahu popisující situační a výškové řešení a šířkové uspořádání, koncepty případných uvažovaných variant.

## **Struktura bakalářské/diplomové práce**

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

.....  
doc. Ing. Petr Holcner, Ph.D.  
Vedoucí bakalářské práce

**Abstrakt**      Předmětem bakalářské práce je vytvoření návrhu obchvatu města Uničov a vyřešení napojení obchvatu na stávající silniční síť s uvažováním existujícího plánu územního rozvoje a životních podmínek ve městě. Cílem je odvedení tranzitující dopravy z centrální části města při zachování dopravní obsluhy přilehlého území. Důvodem pro realizaci obchvatu je především zvýšení bezpečnosti ve městě a snížení negativních vlivů, jako je intenzita dopravy, hluk, emise a vibrace od těžkých nákladních vozů. Návrh trasy vychází z územního plánu města.

**Klíčová slova**      Uničov, obchvat, tranzitní doprava, hluk, územní plán, silnice S7,5/70, přeložka

**Abstract**      The subject of this bachelor thesis is to create draft of bypass of Unicov town and to solve connection of bypass into original traffic scheme considering existing plan of territorial development of the town and living conditions of town environment. The target is to divert transiting traffic from central part of the town with keeping of traffic and transport services in adjacent areas. The advantages of the bypass is to improve health and safety in the town and to demote negative effects like busy traffic, noise, emissions and vibrations made by HGVs. The proposal for the route is based on the territorial town plan.

**Keywords**      Unicov, bypass, transit traffic, noise, territorial town plan, road S7,5/70, relaying  
...

### **Bibliografická citace VŠKP**

David Fryčar *Obchvat Uničova*. Brno, 2016. 46 s., 16 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemních komunikací. Vedoucí práce doc. Ing. Petr Holcner, Ph.D.

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 15.2.2016

.....  
podpis autora  
David Fryčar

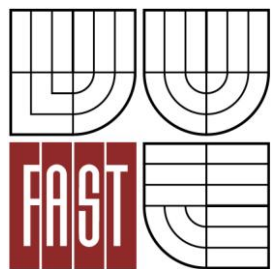
## **Poděkování**

Rád bych poděkoval mému vedoucímu bakalářské práce doc. Ing. Petru Holcnerovi, Ph. D. za jeho odborné vedení, vstřícnost a za čas věnovaný konzultacím.

Poděkování si také určitě zaslouží Ing. Renáta Urbášková z odboru výstavby a úřad územního plánování města Uničov, která mi poskytla nezbytné informace ohledně územního plánu a situaci ve městě.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

## PRŮVODNÍ ZPRÁVA OBCHVAT UNIČOVA UNIČOV BYPASS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

DAVID FRYČAR

VEDOUcí PRÁCE  
SUPERVISOR

doc. Ing. PETR HOLCNER, Ph.D.

BRNO 2016



## OBSAH:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	11
1.1. Stavba.....	11
1.2. Zadavatel/objednatel .....	11
1.3. Zhotovitel práce .....	11
1.4. Seznam příloh .....	12
2. ZDŮVODNĚNÍ PRÁCE .....	13
3. ZÁJMOVÉ ÚZEMÍ.....	14
3.1. Obchvat .....	14
3.2. Přeložka silnice III/44415 .....	14
4. VÝCHOZÍ ÚDAJE PRO NÁVRH .....	15
4.1. Mapové podklady.....	15
4.2. Základní údaje o navrhované komunikaci.....	15
4.2.1. Obchvat.....	15
4.2.2. Přeložka silnice III/44415.....	16
4.3. Dopravně inženýrské údaje .....	16
4.3.1. Obchvat.....	16
4.3.2. Přeložka silnice III/44415.....	17
5. CHARAKTERISTIKY ÚZEMÍ Z HLEDISKA JEJICH VLIVŮ NA NÁVRH.....	18
5.1. Členitost terénu .....	18
5.1.1. Obchvat.....	18
5.1.2. Přeložka silnice III/44415.....	18
5.2. Geologické poměry .....	18
5.3. Hydrogeologické poměry .....	18
5.4. Ochranná pásma .....	19
6. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY .....	20
6.1. Geometrie tras .....	20
6.1.1. Směrové řešení .....	20
6.1.1.1. Obchvat.....	20
6.1.1.2. Přeložka silnice III/44415.....	20
6.1.2. Výškové řešení .....	21
6.1.2.1. Obchvat.....	21
6.1.2.2. Přeložka silnice III/44415.....	22
6.1.3. Šířkové uspořádání .....	22

6.1.3.1. Obchvat.....	22
6.1.3.2. Přeložka silnice III/44415.....	23
6.1.4. Konstrukce vozovky .....	23
6.1.4.1. Obchvat.....	23
6.1.4.2. Přeložka III/44415 .....	24
6.2. Křižovatky.....	25
6.2.1. Obchvat.....	25
6.3. Mostní objekty .....	26
6.3.1. Obchvat.....	26
6.3.2. Přeložka silnice III/44415.....	26
6.4. Bezpečnostní zařízení.....	26
6.4.1. Obchvat.....	26
6.4.2. Přeložka silnice III/44415.....	27
6.5. Odvodnění .....	27
6.6. Zemní těleso .....	27
6.6.1. Těleso v zářezu .....	28
6.6.2. Těleso v násypu .....	28
6.7. Demolice a příprava území .....	28

**PŘÍLOHA 1 – Fotodokumentace**

**PŘÍLOHA 2 – Výpočet kubatur zemních prací**

# **1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

## **1.1. Stavba**

- Název: Obchvat Uničova
- Místo: Kraj Olomoucký, okres Olomouc

## **1.2. Zadavatel/objednatel**

- Město Uničov
- Masarykovo náměstí 1, 783 91 Uničov

## **1.3. Zhotovitel práce**

- Organizace:
  - VUT v Brně
  - Veveří 331/95
  - 602 00 Brno
  - Tel.: +420 541 141 111
  - Fax: +420 549 245 147
  - [www.fce.vutbr.cz](http://www.fce.vutbr.cz)
- Zhotovitel:
  - Fryčar David
  - Pískov 12
  - 783 83, Troubelice
  - Tel.: +420 723 928 393
  - Email: [FrycarD@study.fce.vutbr.cz](mailto:FrycarD@study.fce.vutbr.cz)

## **1.4. Seznam příloh**

A. Technická zpráva

B. Výkresová dokumentace

a) Obchvat

1. Situace širších vztahů
2. Přehledná situace
3. Situace
4. Podélný profil
5. Vzorové příčné řezy
6. Pracovní příčné řezy

b) Přeložka silnice III/44415

1. Situace
2. Podélný profil
3. Vzorové příčné řezy
4. Pracovní příčné řezy

c) Alternativní varianty návrhu

1. Přehledná situace
2. Přehledné podélné profily

## 2. ZDŮVODNĚNÍ PRÁCE

Přestože městem Uničov neprochází žádný z významnějších silničních a železničních tahů, je vystaveno zvyšující se hlukové zátěži. Dynamicky se rozvíjející nově vybudovaná průmyslová zóna na severním okraji města způsobila nárůst transferu surovin a vyrobeného zboží přes centrum města a jeho místní části. Zlepšit současný stav lze jen odkloněním dopravy, tj. výstavbou silničního obchvatu.

Obchvat města bude v první řadě odvádět tranzitní dopravu mimo obec. Dále se bude podílet na zvýšení bezpečnosti i úrovně kvality života, zejména dojde ke snížení hluku a znečištění vzduchu ve městě.

Z dopravního průzkumu na základě sčítání dopravy z roku 2010 a územní studie z roku 2012 vychází, že silné vazby osobních vozidel ranní i odpolední dopravní špičky tranzitní dopravy (projíždějící Uničovem) jsou směry Litovel-Šumperk a Mohelnice-Šumperk. Silné vazby nákladních vozidel ranní dopravní špičky tranzitní dopravy jsou směry Mohelnice-průmyslová zóna a Litovel-Mohelnice. Odpolední dopravní špičky pak směr Litovel-Mohelnice. Z dopravního průzkumu dále vychází, že v období ranní i odpolední dopravní špičky je objem tranzitní dopravy až 40%.

Z hodnocení hluku dle hlukové mapy Olomouckého kraje z územní studie z roku 2012 vyplývá, že na území Uničova u silnice II/444 je nadlimitně zatíženo 100 objektů přes den a 126 domů v noční dobu, u silnice II/446 je nadlimitně zatíženo 86 objektů přes den a 109 domů v noční dobu a u silnice II/449 je nadlimitně zatíženo 21 objektů přes den a 29 domů v noční dobu.

Problémovým místem v centru města je kruhový objezd na náměstí Osvobození, kde se setkávají komunikace s největší intenzitou dopravy a to silnice II/444 a II/446. Zde se v období odpoledních špiček tvoří zácpy, což je patrné z přílohy Fotodokumentace, nebo při vzniku dopravní nehody je obtížné objet toto místo jinou cestou.

V příštích letech je naplánováno připojení dalších etap obchvatu pokračujících jihozápadním směrem až do napojení na silnici II/444 mezi městskou částí Brníčko a obcí Újezd směr na Šternberk viz. příloha Alternativní varianty návrhu – varianta A.

Tato varianta – Varianta C (dále jen obchvat) byla vybrána z toho důvodu, že na rozdíl od varianty B (viz. příloha Alternativní varianty návrhu) dovoluje napojení dalších plánovaných etap Uničovského obchvatu a zajišťuje plynulost dopravy. Varianta A pak představuje možné vedení trasy celého obchvatu, který je etapově rozplánován.

### **3. ZÁJMOVÉ ÚZEMÍ**

#### **3.1. Obchvat**

Vedení trasy se napojuje na silnici II/449 jihozápadně mezi Uničovem a obcí Střelice. Směřuje severovýchodně kolem Uničova, kde se úrovnově kříží se silnicí II/444 a III/44415, která bude přeložena a napojena úrovnovou křižovatkou na silnici II/444 v jiném místě blíž k obci Medlov z důvodu přívětivějšího napojení na obchvat. Dále pokračuje Severovýchodním směrem, kde mimoúrovňově kříží železniční trať Olomouc-Šumperk a úrovnově se silnicí III/31548. Mezi těmito kříženími je napojení na průmyslovou zónu v severní části města. Dále pokračuje severním směrem, kde se napojuje na silnici II/446 mezi Uničovem a obcí Nová dědina.

#### **3.2. Přeložka silnice III/44415**

Vedení trasy se napojuje na silnici III/44415 mezi Uničovem a obcí Benkov. Směřuje severně, kde se úrovnově kříží se silnicí II/444.

Přeložka je navržena z důvodu přívětivějšího křížení obchvatu se stávajícími komunikacemi. Obchvat se tak nekříží přímo se silnicí III/44415, což by vyžadovalo realizaci kruhového objezdu v místě 2. křížení, který by nezaručoval plynulou dopravu na obchvatu, ale je tato silnice napojena na silnici II/444, která se dále kříží s obchvatem průsečnou křižovatkou, což je příznivější pro plynulost dopravy na obchvatu.

## **4. VÝCHOZÍ ÚDAJE PRO NÁVRH**

### **4.1. Mapové podklady**

Mapové podklady poskytl Český úřad zeměměřičský a katastrální v digitální podobě. Jedná se o mapy polohopisu a výškopisu včetně 3D vrstevnic ze systému ZABAGED® a ortofotomapy v měřítku 1:10 000. Úřad pro územní rozvoj města Uničova poskytl mapu územního plánu.

Souřadnicový systém: JTSK

Výškový systém: Bpv

### **4.2. Základní údaje o navrhované komunikaci**

#### **4.2.1. Obchvat**

Vzhledem k intenzitě dopravy a prognózy rozvoje intenzit na návrhové období (dle TP 255), je navržen jako silnice S7,5/70 (dle ČSN 73 6101)

- Nejmenší dovolený poloměr směrového oblouku: 250m, při dostředném sklonu 6%
- Největší dovolený podélný sklon: 4,5%
- Největší dovolený výsledný sklon: 7,5%
- Nejmenší dovolený sklon vzestupnice: 0,30%
- Největší dovolený sklon vzestupnice: 1,0 %
- Nejmenší dovolený poloměr vypuklého výškového oblouku: 3 200m
- Nejmenší dovolený poloměr vypuklého výškového oblouku: 1 500m

### **4.2.2. Přeložka silnice III/44415**

Vzhledem k intenzitě dopravy a prognózy rozvoje intenzit na návrhové období (dle TP 255), je navržen jako silnice S6,5/60 (dle ČSN 73 6101)

- Nejmenší dovolený poloměr směrového oblouku: 180m, při dostředném sklonu 6%
- Největší dovolený podélný sklon: 7,0%
- Největší dovolený výsledný sklon: 7,5%
- Nejmenší dovolený sklon vzestupnice: 0,275%
- Největší dovolený sklon vzestupnice: 1,0 %
- Nejmenší dovolený poloměr vypuklého výškového oblouku: 2 000m
- Nejmenší dovolený poloměr vypuklého výškového oblouku: 1 000m

## **4.3. Dopravně inženýrské údaje**

### **4.3.1. Obchvat**

Roční průměr denních intenzit dle celostátního sčítání dopravy z roku 2010:

- Lehká nákladní vozidla: 517 voz/den
- Střední nákladní vozidla: 144 voz/den
- Střední nákladní vozidla s přívěsem: 12 voz/den
- Těžká nákladní vozidla: 31 voz/den
- Těžká nákladní vozidla s přívěsem: 23 voz/den
- Návěšové soupravy nákladních vozidel: 125 voz/den
- Autobusy: 25 voz/den
- Traktory: 12 voz/den
- Těžká motorová vozidla: 873 voz/den
- Osobní a dodávková vozidla: 3905 voz/den
- Jednostopá motorová vozidla: 38 voz/den



- Všechna motorová vozidla celkem: 5 667 voz/den
- Všechna motorová vozidla celkem včetně prognózy dle TP 225: 8727 voz/den
- Těžká nákladní vozidla dle výpočtu z ŘSD: 601 voz/den

#### **4.3.2. Přeložka silnice III/44415**

Roční průměr denních intenzit dle celostátního sčítání dopravy z roku 2010:

- Lehká nákladní vozidla: 112 voz/den
- Střední nákladní vozidla: 25 voz/den
- Střední nákladní vozidla s přívěsem: 5 voz/den
- Těžká nákladní vozidla: 6 voz/den
- Těžká nákladní vozidla s přívěsem: 5 voz/den
- Návěsové soupravy nákladních vozidel: 2 voz/den
- Autobusy: 7 voz/den
- Traktory: 12 voz/den
- Těžká motorová vozidla: 174 voz/den
- Osobní a dodávková vozidla: 986 voz/den
- Jednostopá motorová vozidla: 27 voz/den
- Všechna motorová vozidla celkem: 1 187 voz/den
- Všechna motorová vozidla celkem včetně prognózy dle TP 225: 1828 voz/den
- Těžká nákladní vozidla dle výpočtu z ŘSD: 98 voz/den

## **5. CHARAKTERISTIKY ÚZEMÍ Z HLEDISKA JEJICH VLIVŮ NA NÁVRH**

### **5.1. Členitost terénu**

#### **5.1.1. Obchvat**

Uničov se nachází v území rovinatém až mírně zvlněném na orných půdách.

- Nadmořská výška začátku trasy: 233,16 m.n.m.
- Nadmořská výška konce trasy: 241,01 m.n.m
- Maximální nadmořská výška: 245,15 m.n.m
- Minimální nadmořská výška: 233,04 m.n.m

#### **5.1.2. Přeložka silnice III/44415**

- Nadmořská výška začátku trasy: 242,88 m.n.m.
- Nadmořská výška konce trasy: 241,72 m.n.m
- Maximální nadmořská výška: 245,15 m.n.m
- Minimální nadmořská výška: 242,88 m.n.m

### **5.2. Geologické poměry**

Sledované území je součástí geologické jednotky Českého masívu, Karpaty. Podloží se skládá z kvartérních vrstev spraší a sprašových hlín střídavě s nivními sedimenty, pod kterými se střídají jíly, písčité jíly a štěrky.

Tyto zeminy patří k nebezpečně namrzavým a nejsou vhodné do podloží násypů. Návrh konstrukce vozovky je přizpůsoben těmto okolnostem.

### **5.3. Hydrogeologické poměry**

Podzemní voda se vyskytuje většinou jako napjatá, nachází se v nadmořské výšce 231,79-232,02 m.n.m. V podzemní vodě chemickými rozbory nebylo prokázáno zvýšené množství látek, které by významně ovlivňovaly stavbu a to samé platí i pro povrchové vody, které navrhované varianty překračují.

Ve sledovaném území je hydrogeologickými průzkumy vodní režim stanoven jako pendulární. I těmto okolnostem je přizpůsoben návrh konstrukce vozovky.

## 5.4. Ochranná pásma

- Ochranné pásmo železnice vymezuje vzdálenost 60m od osy koleje po obou stranách tratě ČD.
- Silniční ochranná pásma jsou vymezena prostorem ohraničeným svislými plochami vedenými do výšky 50m:
  - o Ve vzdálenosti 15m u silnic II. a III. třídy a místní komunikace II. třídy
- Ochranné pásmo nadzemního vedení je souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo na vedení, která činí od krajního vodiče vedení na obě jeho strany:
  - o  $V_n$  od 1kV do 35kV                      7m
  - o  $V_n$  od 35kV do 110kV                      12m
- Ochranná pásma podzemních vedení do 110kV je vymezen vzdáleností 1m po obou stranách od krajního kabelu.
- Ochranná pásma plynovodů a přípojek o  $DN \leq 200$  mm je 4 m.
- Ochranné pásmo podzemního dálkového kabelu je široké 2 - 3 m, hloubka ochranného pásma je 3 m pod a nad úroveň terénu.
- Bezpečnostní pásmo vysokotlakých plynovodů o  $DN \leq 200$  mm je 20 m.
- Ochranné pásmo pro vodovody se doporučuje 2 m od vnějšího okraje potrubí na obě strany.

Projektované trasy křížují v několika místech ochranná pásma. Před dalším zpracováním dokumentace je nutné vyjádření správců příslušných sítí a komunikací.

## 6. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY

### 6.1. Geometrie tras

#### 6.1.1. Směrové řešení

##### 6.1.1.1. Obchvat

Trasa obchvatu se skládá ze 4 směrových oblouků s přechodnicemi. První dva směrové oblouky jsou protisměrné s mezipřímou délky 501,19m. Druhé dva směrové oblouky jsou protisměrné s inflexním motivem.

Poloměry oblouků a délky přechodnic jsou v souladu s ČSN 73 6101.

Směrové řešení je zřejmé z přílohy přehledné situace.

ÚDAJE O HLAVNÍCH BODECH SMĚROVÉHO ŘEŠENÍ				
TYP PRVKU	STANIČENÍ	DÉLKA	PARAMETR	POLOMĚR
	[km]	L [km]	A [km]	R [km]
ZÚ	0,00000	88,91		
TP	0,08891	70,00	209,17	
PK	0,14891	527,69		625
KP	0,67660	70,00	209,17	
PT	0,74660	501,19		
TP	1,24779	70,00	264,58	
PK	1,31779	535,18		1000
KP	1,85297	70,00	264,58	
PT	1,92297	420,55		
TP	2,34352	70,00	324,04	
PK	2,41352	1485,51		1500
KP	3,89903	70,00	324,04	
PT=TP	3,96903	70,00	165,23	
PK	4,03903	393,12		390
KP	4,43215	70,00	165,23	
PT	4,50215	97,85		
KÚ	4,60000			

##### 6.1.1.2. Přeložka silnice III/44415

Trasa přeložky se skládá pouze z 1 směrového oblouku s přechodnicemi a přilehlými přímými úseky.

Poloměry oblouků a délky přechodnic jsou v souladu s ČSN 73 6101.

Směrové řešení je zřejmé z přílohy přehledné situace.

ÚDAJE O HLAVNÍCH BODECH SMĚROVÉHO ŘEŠENÍ				
TYP PRVKU	STANIČENÍ	DÉLKA	PARAMETR	POLOMĚR
	[km]	L [km]	A [km]	R [km]
ZÚ	0,00000	34,08		
TP	0,03408	70,00	177,48	
PK	0,10408	140,79		450
KP	0,24487	70,00	177,48	
PT	0,31487	535,13		
KÚ	0,85000			

## 6.1.2. Výškové řešení

### 6.1.2.1. Obchvat

Trasa obchvatu vede v rovinatém až mírně zvlněném terénu a jedinou překážkou je zde železniční těleso, které trasa křížuje ve staničení 2,672 55 km. Toho je dosaženo pomocí tří výškových oblouků.

Sklony a poloměry výškových oblouků jsou zvolené s ohledem na odvodnění a minimum zemních prací.

Při napojení trasy jsou zachovány sklony stávajícího stavu komunikací.

Výškové řešení je zřejmé z přílohy podélného profilu.

ÚDAJE O HLAVNÍCH BODECH VÝŠKOVÉHO ŘEŠENÍ							
BOD	STANIČENÍ	VÝŠKA	SKLON	DÉLKA	VZEPĚTÍ	POLOMĚR	DÉLKA TEČNY
	[km]	[m.n.m]	s [%]	L [m]	y [m]	R [m]	T [m]
ZÚ	0,00000	233,16	-0,13	31,45			
LS1	0,03145	233,12	0,60	243,54	0,03	5000	18,29
LS2	0,27499	234,58	-0,18	295,28	0,19	25000	97,10
LS3	0,57027	234,20	0,50	314,01	0,14	25000	84,11
LS4	0,88428	236,18	0,86	892,17	0,09	50000	91,97
LS5	1,77645	243,88	-1,90	448,27	1,48	15500	213,96
LS6	2,22472	235,38	2,54	447,84	1,18	5000	108,60
LS7	2,67256	246,34	-1,79	569,09	1,76	8000	169,47
LS8	3,24165	236,16	0,59	1046,62	2,02	28500	339,08
LS9	4,28827	242,33	-0,50	261,83	0,29	20000	105,80
LS10	4,55010	241,01	0,00	49,90	0,05	15000	38,02
KÚ	4,60000	241,01					

### 6.1.2.2. Přeložka silnice III/44415

Trasa přeložky vede v rovinatém až mírně zvlněném terénu.

Sklony a poloměry výškových oblouků jsou zvolené s ohledem na odvodnění a minimum zemních prací.

Při napojení trasy jsou zachovány sklony stávajícího stavu komunikací.

Výškové řešení je zřejmé z přílohy podélného profilu.

ÚDAJE O HLAVNÍCH BODECH VÝŠKOVÉHO ŘEŠENÍ							
BOD	STANIČENÍ	VÝŠKA	SKLON	DÉLKA	VZEPĚTÍ	POLOMĚR	DÉLKA TEČNY
	[km]	[m.n.m]	s [%]	L [m]	y [m]	R [m]	T [m]
ZÚ	0,00000	242,88	-0,38	19,98	0,03	3000	12,56
LS1	0,01998	242,80	0,55	121,94	0,09	5000	29,77
LS2	0,14192	243,35	-0,72	226,96	0,07	19000	52,06
LS3	0,36888	241,73	-0,16	274,09	0,07	4600	79,74
LS4	0,64297	241,28	0,18	207,03			
KÚ	0,85000	241,72	2,50				

### 6.1.3. Šířkové uspořádání

#### 6.1.3.1. Obchvat

Šířkové uspořádání odpovídá směrově nerozdělené komunikaci S7,5/70 dle ČSN 73 6101. Volná šířka komunikace je 7,50m.

Uspořádání S7,5:

- Jízdní pruh  $2 \times 3,0 = 6,0\text{m}$
- Vodicí proužek  $2 \times 0,25 = 0,5\text{m}$
- Zpevněná krajnice  $0\text{m}$
- Nezpevněná krajnice  $2 \times 0,5 = 1,0\text{m}$
- Volná šířka celkem  $7,5\text{m}$

Šířka nezpevněné krajnice při použití směrových sloupků je 0,75m. V místech, kde jsou použita svodidla, se zpevněná krajnice rozšiřuje na 1,50m.

Základní příčný sklon vozovky je střešovitý se sklony 2,50%. Ve směrových obloucích dochází ke klopení na sklon dostředný dle ČSN 73 6101. Základní tvar pláň v přímé je střešovitý se sklony 3,00%. Ve směrových obloucích s jednostranným příčným sklonem >3,00% se pláň provádí rovnoběžně s krytem vozovky.

#### 6.1.3.2. Přeložka silnice III/44415

Šířkové uspořádání odpovídá směrově nerozdělené komunikaci S6,5/60 dle ČSN 73 6101. Volná šířka komunikace je 6,50m.

Uspořádání S6,5:

- |                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| - Jízdní pruh         | 2 x 2,75 = 5,5m |
| - Vodící proužek      | 0m              |
| - Zpevněná krajnice   | 0m              |
| - Nezpevněná krajnice | 2 x 0,5 = 1,0m  |
| - Volná šířka celkem  | 6,5m            |

Základní příčný sklon vozovky je střešovitý se sklony 2,50%. Ve směrových obloucích dochází ke klopení na sklon dostředný dle ČSN 73 6101. Základní tvar pláň v přímé je střešovitý se sklony 3,00%. Ve směrových obloucích s jednostranným příčným sklonem >3,00% se pláň provádí rovnoběžně s krytem vozovky.

### 6.1.4. Konstrukce vozovky

#### 6.1.4.1. Obchvat

Konstrukce vozovky:

- |  |        |                       |
|--|--------|-----------------------|
| - Asfaltový beton pro obrusné vrstvy   | ACO11+ | 40mm                  |
| - Spojovací postřik asf. emulzí        | PS     | 0,25kg/m <sup>2</sup> |
| - Asfaltový beton pro ložné vrstvy     | AC116+ | 50mm                  |
| - Spojovací postřik asf. emulzí        | PS     | 0,25kg/m <sup>2</sup> |
| - Asfaltový beton pro podkladní vrstvy | ACP16+ | 60mm                  |

- Infiltrační postřik asf. emulzí	PI	1,00kg/m <sup>2</sup>
- Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK	170mm
- Štěrkodrt' frakce 0/32	ŠDA	250mm
- Celkem		570mm

#### Vstupní parametry pro návrh vozovky:

- Návrhová úroveň porušení: D1
- Těžká nákladní vozidla: TNVo=601voz/den
- Vodní režim: pendulární
- Typ podloží: PIII
- Podloží: nebezpečně namrzavé
- Návrhový index mrazu: 400°C
- Minimální tloušťka nenamrzavých vrstev: 0,30m

#### **6.1.4.2. Přeložka III/44415**

##### Konstrukce vozovky:

- Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO11+	40mm
- Spojovací postřik asf. emulzí	PS	0,25kg/m <sup>2</sup>
- Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP16+	50mm
- Infiltrační postřik asf. emulzí	PI	1,00kg/m <sup>2</sup>
- Stabilizace cementem	SC C15/20	120mm
- Infiltrační postřik asf. emulzí	PI	1,00kg/m <sup>2</sup>
- Štěrkodrt' frakce 0/32	ŠDB	150mm
- Celkem		360mm



#### Vstupní parametry pro návrh vozovky:

- Návrhová úroveň porušení: D2
- Těžká nákladní vozidla: 98voz/den
- Vodní režim: pendulární
- Typ podloží: PIII
- Podloží: nebezpečně namrzavé
- Návrhový index mrazu: 400°C
- Minimální tloušťka nenamrzavých vrstev: 0,30m

## **6.2. Křižovatky**

### **6.2.1. Obchvat**

Navrženy jsou celkem 4 křižovatky:

- Km 0,425 75 – styková úrovňová křižovatka napojující silnici II/444 na obchvat.
- Km 1,960 58 – průsečná křižovatka se silnicí II/444. Připojuje obce Medlov a Uničov.
- Km 3,270 82 – styková křižovatka připojující průmyslovou zónu.
- Km 3,892 87 – průsečná křižovatka se silnicí III/31548. Připojuje obce Lazce a Uničov.

;

### **6.2.2. Přeložka silnice III/44415**

Navržena je 1 křižovatka:

- Km 0,850 00 – styková úrovňová křižovatka. Připojení přeložky na silnici II/444.

## **6.3. Mostní objekty**

### **6.3.1. Obchvat**

Na trase se nachází 1 mostní objekt:

- Km 2,672 55 – ŽB most přes železniční trať Olomouc – Šumperk o jednom poli o rozpětí 7m.

### **6.3.2. Přeložka silnice III/44415**

Na trase se nenachází žádný mostní objekt.

## **6.4. Bezpečnostní zařízení**

### **6.4.1. Obchvat**

Z důvodu bezpečnosti se v místech, kde je násyp výšky >3,00m vybaví jednostrannými svodidly JSNH4 vybavenými odrazkami. Na mostních konstrukcích jsou použita svodidla ZSNH4/2. Po zbytku trasy jsou osazeny ocelové směrové sloupky GS-SF 800 o vzdálenostech dle ČSN 73 6101. Dále je trasa vybavena průběžnými vodícími proužky o šířce 0,25m.

Vzdálenosti směrových sloupků:

- |                        |     |
|------------------------|-----|
| - $R_o > 1250\text{m}$ | 50m |
| - $R_o > 850\text{m}$  | 40m |
| - $R_o > 450\text{m}$  | 30m |
| - $R_o > 250\text{m}$  | 20m |
| - $R_o > 50\text{m}$   | 10m |
| - $R_o < 50\text{m}$   | 5m  |

## 6.4.2. Přeložka silnice III/44415

Po celé délce trasy jsou osazeny ocelové směrové sloupky GS-SF 800 o vzdálenostech dle ČSN 73 6101.

Vzdálenosti směrových sloupků:

- $R_o > 1250\text{m}$	50m
- $R_o > 850\text{m}$	40m
- $R_o > 450\text{m}$	30m
- $R_o > 250\text{m}$	20m
- $R_o > 50\text{m}$	10m
- $R_o < 50\text{m}$	5m

## 6.5. Odvodnění

Voda z povrchu vozovky je odváděna podélným a příčným sklonem. Základní střechovitý příčný sklon vozovky je 2,50%. V místech směrových oblouků se provádí klopení vozovky na dostředný sklon dle ČSN 73 6101. Hodnota výsledného sklonu neklesá pod 0,50%. Odvodnění nezpevněné krajnice se provádí vždy sklonem 8,00% směrem od osy komunikace.

Základní tvar pláň v přímé je střechovitý se sklony 3,00%. Ve směrových obloucích s jednostranným příčným sklonem  $> 3,00\%$  se pláň provádí rovnoběžně s krytem vozovky.

Odvedení vody z komunikace je prováděno prostřednictvím příkopů. Zpevněné příkopy jsou navrženy, pokud je sklon menší než 0,50% nebo větší jak 3,00%. Minimální sklon zpevněného příkopu je 0,30%. Voda se odvádí buď do volného prostoru, nebo do vodoteče.

## 6.6. Zemní těleso

Zemní těleso je navrženo dle ČSN 73 6101 a dle vzorových listů silničního tělesa. Princip svahování zemního tělesa je patrný ze vzorových příčných řezů.

### **6.6.1. Těleso v zářezu**

Odstupňování zemního tělesa v zářezu je navrženo dle vzorových listů. Sklon přilehlého svahu ke komunikaci je navržen ve sklonu 1:3,00. Protěžší sklon svahu je roven 1:2,00 u zářezů do 2m. Při větší hloubce se provede sklon protěžšího svahu 1:2,00 po úroveň nezpevněné krajnice a následně sklon 1:1,75.

### **6.6.2. Těleso v násypu**

Vzhledem k velkým zemním pracím je navrženo odstupňování násypového tělesa dle vzorových listů. U násypů do 6m začíná svahem 1:2,50 do výšky 3m. Zbytek pod sklonem 1:1,50. Násypy do 10m jsou odstupňovány po 3 metrech. Svah začíná sklonem 1:2,50, následně se mění na 1:1,75 a poslední změna v úrovni 6m na 1:1,50.

## **6.7. Demolice a příprava území**

Provede se demolice a rekultivace úseku silnice III/44415 která bude přeložena a připojena na silnici II/444 blíž k obci Medlov které je patrné z přílohy přehledné situace.